

# DRIVE CONTROL CIRCUIT FOR OUTER MIRROR DEVICE FOR VEHICLE

**Patent number:** JP10278675  
**Publication date:** 1998-10-20  
**Inventor:** KATO TSUNEJI; IWAI TOMOHIRO; MURAYAMA FUMIHIRO; ONUKI HIROYASU  
**Applicant:** ICHIKOH IND LTD  
**Classification:**  
- **international:** B60R1/06  
- **european:**  
**Application number:** JP19970087822 19970407  
**Priority number(s):**

## Abstract of JP10278675

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To surely stop the drive of an electric motor at the service position and the storage position of a shaft by bringing a slide-contactor into contact with a conductive pattern immediately before the stop position of the shaft, and stopping the electric motor in the delay of the prescribed time after the contact of the conductive pattern with the slide-contactor.

**SOLUTION:** When a shaft reaches the part of several degrees before the forward storage position, a slideable contact spring is brought into contact with a conductive pattern 19e forward in the advancing direction, and brought into contact with a conductive pattern 19f forward in the advancing direction. The line 31 is connected to the line 32. When a transistor Q2 is turned on, the collector-emitter is short-circuited, the current from a terminal P0 flows into a terminal P1 through the collector-emitter, the voltage applied to a gate of an FET 2 is no more than the prescribed value, and the FET 2 is turned off. Thus, the energization to the electric motor 18 is disconnected to stop the drive of the electric motor 18.

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

B 60 R 1/06

識別記号

F I

B 60 R 1/06

E

審査請求 未請求 請求項の数1 OL (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平9-87822

(22)出願日 平成9年(1997)4月7日

(71)出願人 000000136

市光工業株式会社

東京都品川区東五反田5丁目10番18号

(72)発明者 加藤 常治

神奈川県伊勢原市板戸80番地 市光工業株式会社伊勢原製造所内

(72)発明者 岩井 知弘

神奈川県伊勢原市板戸80番地 市光工業株式会社伊勢原製造所内

(72)発明者 村山 文宏

神奈川県伊勢原市板戸80番地 市光工業株式会社伊勢原製造所内

(74)代理人 弁理士 西脇 民雄

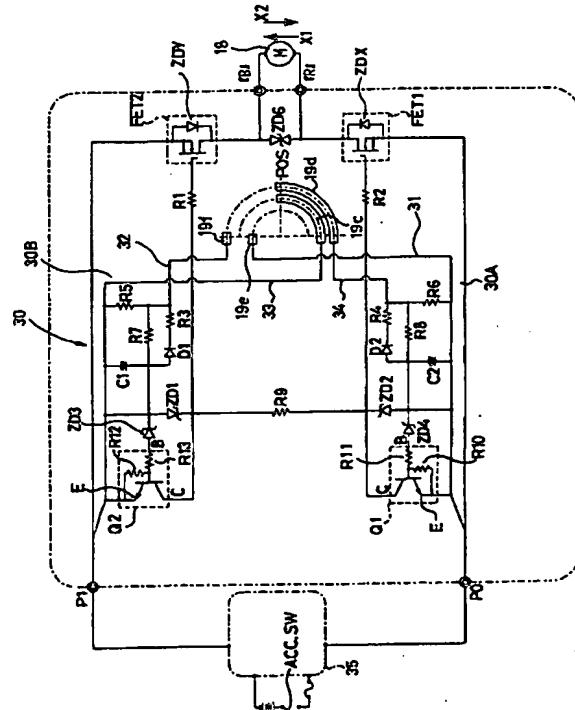
最終頁に統ぐ

(54)【発明の名称】車両用アウターミラー装置の駆動制御回路

(57)【要約】

【課題】 電動モータの有するパワーを効率よく利用できるようにすると共に、シャフトの使用位置、格納位置で、電動モータの駆動を確実に停止させることのできる車両用アウターミラー装置の駆動制御回路を提供する。

【解決手段】 本発明に係わる車両用アウターミラー装置の駆動制御回路は、アウターミラーを担持しつつ使用位置と格納位置との間で回動可能なシャフト1と、シャフト1を駆動する電動モータ18と、プリント回路基板19に設けられかつシャフト1と一体回転可能な摺接子27に接触されてシャフト1の電動モータ18による回動範囲を規定する導電パターン19c～19fとを備え、摺接子27は進行方向前方に存在する導電パターンにシャフト1の回動停止位置直前で接触可能とされ、電動モータ18は、導電パターンと摺接子27との接触から所定時間遅延して駆動停止される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 アウターミラーを担持しつつ使用位置と格納位置との間で回動可能なシャフトと、該シャフトを駆動する電動モータと、プリント回路基板に設けられかつ前記シャフトと一体回転可能な摺接子に接触されて前記シャフトの電動モータによる回動範囲を規定する導電パターンとを備え、前記摺接子はその進行方向前方に存在する導電パターンに前記シャフトの回動停止位置直前で接触可能とされ、前記電動モータは、前記導電パターンと前記摺接子との接触から所定時間遅延して駆動停止される車両用アウターミラー装置の駆動制御回路。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、アウターミラーを担持するシャフトを使用位置と格納位置との間で回動させる車両用アウターミラー装置の改良に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来から、アウターミラーを担持するシャフトを使用位置と格納位置との間で回動させる車両用アウターミラー装置が知られている。この従来の車両用アウターミラー装置は、電動モータの駆動を制御する駆動制御回路を備えている。この駆動制御回路には、シャフトの使用位置及び格納位置で電動モータの駆動を停止するために、その停止位置で電動モータに加わる過負荷に基づきその電動モータに流れる過電流を検出する過電流検出手段が設けられている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、この従来の駆動制御回路は、温度、湿度等の環境条件、電圧等の変動に大きく影響を受け、シャフトの使用位置及び格納位置で電動モータの駆動を確実に停止させるのが難しい。また、電動モータに加わる過負荷を検出する構成であるため、電動モータの駆動トルクを、シャフトをその使用位置と格納位置との間で回動させるのに要求される通常トルクの数倍（5～6倍）に設定しなければならないのであるが、過電流検出手段としてのPTC素子を電動モータに直列に配列し、そのPTC素子の内部抵抗の増大により電動モータの駆動を停止させる構成であるため（特開平8-268160号公報参照）、電動モータの駆動トルク（パワー）を有効に活用し難く、実質的には電動モータの持つ余裕トルクが小さい。

【0004】 一方、従来から、駆動制御回路としては、シャフトの電動モータによる回動範囲を規定する導電パターンが形成されたプリント回路基板と、この導電パターンに摺接可能かつ前記シャフトと一体に回転される摺接子とを備えたものも知られている。

【0005】 しかしながら、この従来の駆動制御回路でも、ケース、シャフト、プリント回路基板、導電パターン、摺接子等の部品寸法のばらつき、組立誤差等の理由により、シャフトの使用位置、格納位置で、電動モータ

の駆動を確実に停止させることが難しく、格納位置から使用位置にシャフトを回動させたときに、ショートラン（使用位置の手前で電動モータがオフされる現象）、オーバラン（使用位置を越えて電動モータがオフされる現象）が発生し易い。

【0006】 本発明は、上記の事情に鑑みて為されたもので、その目的は、電動モータの有するパワーを効率よく利用できるようにすると共に、シャフトの使用位置、格納位置で、電動モータの駆動を確実に停止させることのできる車両用アウターミラー装置の駆動制御回路を提供することにある。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明に係わる車両用アウターミラー装置の駆動制御回路は、上記課題を解決するため、アウターミラーを担持しつつ使用位置と格納位置との間で回動可能なシャフトと、該シャフトを駆動する電動モータと、プリント回路基板に設けられかつ前記シャフトと一体回転可能な摺接子に接触されて前記シャフトの電動モータによる回動範囲を規定する導電パターンとを備え、前記摺接子はその進行方向前方に存在する導電パターンに前記シャフトの回動停止位置直前で接触可能とされ、前記電動モータは、前記導電パターンと前記摺接子との接触から所定時間遅延して駆動停止される

## 【0008】

【作 用】 本発明に係わる車両用アウターミラー装置によれば、シャフトの回動停止位置直前で、摺接子がその進行方向前方に存在する導電パターンと接触される。電動モータは、この導電パターンと摺接子との接触から所定時間後にその駆動が停止される。

## 【0009】

【実施例】 以下に、本発明に係わる車両用アウターミラー装置の実施例を図面を参照しつつ説明する。

【0010】 図1において、1はシャフト、2はハウジング用の上部ケース、3は下部ケースである。シャフト1は図1、図2に示すように係合フランジ部4と柱状部5とを有する。係合フランジ部4にはボルト6が植設され、このボルト6を介して図示を略すミラーを担持したステー及びステーと一体の取り付けフランジが係合フランジ部4に固定される。この係合フランジ部4の下面は公知の円弧状ボール案内溝を有する。円弧状ボール案内溝は車両用ドアミラーの使用位置と格納位置との間でシャフト1の回動角度を規制する。

【0011】 上部ケース2にはボール7が転動可能に配設され、ボール7は円弧状ボール案内溝に嵌合されている。シャフト1の柱状部5は断面小判形状とされている。柱状部5の下端部は小径柱部5aとされている。下部ケース3には軸受穴3aが形成され、小径柱部5aは軸受穴3aに支持されている。そのシャフト2の柱状部5には、上部ケース2の上面側にワッシャ8、Oリング9が押通される。上部ケース3の上面には、図2に示す

ようにストッパ部材10がネジ11により固定されている。このストッパ部材10は上面から見て係合フランジ部4の外形に沿って湾曲する円弧形状とされている。

【0012】柱状部5には図1に示すようにクラッチホルダー12が挿通されている。クラッチホルダー12はその中央に小判形状の挿通孔を有する。クラッチホルダー12の周辺部には挿通孔の回りに係合突起12aが形成されている。係合突起12aはここでは120度毎に形成され、山形形状を呈している。このクラッチホルダー12は駆動ギヤ13に噛み合い係合される。

【0013】駆動ギヤ13は歯部13aと円形中央孔と係合凹所とを有する。係合凹所は係合突起12aに対応する形状とされている。駆動ギヤ13はスプリング14、15により下方付勢されて、駆動ギヤ13とクラッチホルダー12とは常時は噛み合い係合されている。そのスプリング14、15の上端はバネ受けとしてのワッシャ16の下面に当接され、その下端は駆動ギヤ13の上面に当接されている。なお、駆動ギヤ13、クラッチホルダー12はEリング17により抜け止めされている。

【0014】上部ケース2の内部には電動駆動機構が配設されている。電動駆動機構は、図1に示すように電動モータ18、プリント回路基板19、ウォーム20、ヘリカルギヤ21、ウォーム22から概略構成されている。ウォーム20はヘリカルギヤ21に噛合され、ヘリカルギヤ21はウォーム22と一体回転され、ウォーム22は駆動ギヤ13と噛合され、ウォーム20、ヘリカルギヤ21、ウォーム22、駆動ギヤ13は電動モータ18の回転をシャフト1に伝達する役割を果たす。

【0015】係合フランジ部4には、図2に示すように、その外周に係合切欠部4aが形成されている。ストッパ部材10はその係合切欠部4aの回動域に臨んでいる。シャフト1は手動、電動いずれでも回動可能で、その図2において、符号θ1は電動駆動範囲であり、符号θ2は手動駆動範囲であり、図2に示す使用位置から矢印A方向にシャフト1を電動駆動すると、シャフト1は使用位置から前方格納位置に回動され、矢印B方向にシャフト1を手動駆動すると、シャフト1は使用位置から後方格納位置に回動される。

【0016】これらの機構上の詳細構成については、特開平8-268160号公報と大略同一であるので、その詳細な説明は省略する。

【0017】プリント回路基板19は、図3に示す形状を呈しており、その中央にシャフト1の柱状部5が貫通する円形貫通穴19aと位置決め穴19bとを有する。この円形貫通穴19aの周辺には、円弧状の導電パターン19c、19d、19e、19fが配設されている。この導電パターン19c、19d、19e、19fはプリント回路基板19の下面側に形成されている。この導電パターン19c～19fは後述する接子に接触され

るものであるが、その接子と導電パターン 19c ~ 19f との関係については後述する。

【0018】プリント回路基板19は摺接子ホルダーディスク材23の間に位置し、プレート部材24を介して上部ケース2に固定されている。摺接子ホルダーディスク材23は、図4、図5に示すように、摺接子収容用の円筒状本体25と蓋部材26とから構成されている。円筒状本体25は図4(a)、(b)に示すように、柱状部5の断面小判形状に対応する小判形状穴25aを有する内筒25bと、外筒25cと、可撓性の一対の係合爪25d、摺接子収納部25eとを有する。

【0019】摺接子収納部25eには、図6(a)、図6(b)に示す摺接子27を固定するための固定壁部25f、25gと、摺接子27の嵌合穴27aに嵌合してこの摺接子27を嵌合保持する嵌合突起25hと、摺接子27の起立部27bを案内する案内穴25iとが設けられている。

【0020】蓋部材26には柱状部5の外形よりも大径の円形状貫通穴26aが形成されている。その円形状貫通穴26aの内周壁には、内筒25bの上端に形成された位置決め突起25jと係合する係合切欠26bが形成され、蓋部材26は摺接子27を摺接子収納部25eにセットした状態で、円筒状本体25に組み付けられる。円筒状本体25はシャフト1に挿通された状態でシャフト1と一緒に回転可能であり、従って、摺接子27がシャフト1と一緒に回動されることとなる。

【0021】摺接子27は、図6に示すように、接触バネ部27c、27d、27eを有し、接触バネ部27c～27dの先端が導電パターンとの接触部27fとされている。導電パターン19eは、図3、図8に示すように最内周に位置され、導電パターン19d、19fは同一仮想円上で最外周に位置され、導電パターン19cは最内周と最外周との間の仮想円上に位置されている。接触バネ部27cは図7に示すように、導電パターン19eに接触可能とされ、接触バネ部27dは導電パターン19cに接触可能とされ、接触バネ部27eは導電パターン19d、19fに接触可能とされている。

【0022】その導電パターン19eは図8に示す制御回路30の線路31に接続され、導電パターン19fは線路32に接続され、導電パターン19cは線路33に接続され、導電パターン19dは線路34に接続されている。

【0023】制御回路30は、シャフト1を使用位置から前方格納位置に向かって回動させるために電動モータ18に通電する通電回路30Aと、シャフト1を前方格納位置から使用位置に向かって回動させるために電動モータ18に通電する通電回路30Bとを有する。

【0024】通電回路30Aは、スイッチングトランジスタQ1と電界効果型トランジスタFET1とを有する。スイッチングトランジスタQ1のエミッタは制御回

路30の端子P0に接続されている。端子P0は線路31に接続されている。スイッチングトランジスタQ1のコレクタは抵抗R9の一端とツエナーダイオードZD2のカソードと抵抗R2の一端とに接続されている。ツエナーダイオードZD2のアノードは端子P0に接続されている。

【0025】スイッチングトランジスタQ1のベースは抵抗R10を介してそのエミッタに接続されると共に、抵抗R11を介してツエナーダイオードZD4のアノードに接続されている。ツエナーダイオードZD4のカソードはコンデンサC2の一端と抵抗R8の一端とに接続されると共に、ダイオードD2のアノードに接続されている。コンデンサC2の他端は端子P0と抵抗R6の一端とに接続されている。抵抗R8の他端は抵抗R6の他端に接続されている。ダイオードD2のカソードは抵抗R4の一端に接続され、抵抗R4の他端は線路34に接続されると共に抵抗R6の他端に接続されている。

【0026】抵抗R2の他端はFET1のゲートに接続されている。FET1のソースは端子P0に接続されている。FET1のドレインは双方向ツエナーダイオードZD6のアノードに接続されると共に、電動モータ18の給電端子Rに接続されている。そのFET1のドレインとソースとの間にはダイオードZDXが設けられている。

【0027】通電回路30Bは、スイッチングトランジスタQ2と電界効果型トランジスタFET2とを有する。スイッチングトランジスタQ2のエミッタは制御回路30の端子P1に接続されている。端子P1は線路33に接続されている。スイッチングトランジスタQ2のコレクタは抵抗R9の他端とツエナーダイオードZD1のカソードと抵抗R1の一端とに接続されている。ツエナーダイオードZD1のアノードは端子P1に接続されている。

【0028】スイッチングトランジスタQ2のベースは抵抗R12を介してそのエミッタに接続されると共に、抵抗R13を介してツエナーダイオードZD3のアノードに接続されている。ツエナーダイオードZD3のカソードはコンデンサC1の一端と抵抗R7の一端とに接続されると共に、ダイオードD1のアノードに接続されている。コンデンサC1の他端は端子P1と抵抗R5の一端とに接続されている。抵抗R7の他端は抵抗R5の他端に接続されている。ダイオードD1のカソードは抵抗R3の一端に接続され、抵抗R3の他端は線路32に接続されると共に抵抗R5の他端に接続されている。

【0029】抵抗R1の他端はFET2のゲートに接続されている。FET2のソースは端子P1に接続されている。FET2のドレインは双方向ツエナーダイオードZD6のアノードに接続されると共に、電動モータ18の給電端子Bに接続されている。そのFET2のドレインとソースとの間にはダイオードZDYが設けられてい

る。

【0030】アウターミラーが使用位置にあるとき、接子27は、図7、図8に示すように、POS位置にある。このとき、接接バネ27dは導電パターン19cに接触し、接接バネ27eは導電パターン29dに接触している。従って、線路33と線路34とは接続状態となる。導電パターン19c、19dは、シャフト1がその使用位置の数度手前から後方格納位置に渡って回動される範囲内で設けられており、シャフト1を使用位置から後方格納位置まで手動で回動させた際、接接バネ27d、27eは導電パターン19c、19dに常時接触されている。導電パターン19f、19eは、シャフト1が前方格納位置数度手前から前方格納位置にまで渡って設けられている。

【0031】この制御回路30は、切替えスイッチ35によって電源電圧が印加される。切替えスイッチ35は、電源オフ位置、前方格納位置、使用位置の三位置の間で切替え可能である。

【0032】アウターミラーを使用位置（又は後方格納位置）から前方格納位置にまで、回動させる際には、切り換えスイッチ35を操作して、端子P0に「+」電圧を印加し、端子P1に「-」を印加する。すると、ツエナーダイオードZD2、抵抗R9、抵抗R1を介してFET2のゲートに電圧が印加され、FET2がオンされ、そのソースドレイン間が短絡状態となる。従って、端子P0、ダイオードZDX、給電端子R、電動モータ18、給電端子B、FET2のソースドレインを経由して端子P1に向かって矢印X1方向に電流が流れ、シャフト1が電動モータ18により前方格納位置に向かって回動される。

【0033】シャフト1が前方格納位置数度手前に達すると、接接バネ27cがその進行方向前方に存在する導電パターン19eに接触し、接接バネ27eが進行方向前方に存在する導電パターン19fに接触する。これにより、線路31と線路32とが接続状態となる。すると、端子P0の電圧が線路31、32を介して、コンデンサC1に印加され、コンデンサC1は、所定時間遅延後に所定電圧に充電される。これにより、トランジスタQ2のベースに電圧が印加され、トランジスタQ2がオンする。トランジスタQ2がオンすると、そのコレクターエミッタ間が短絡状態となり、端子P0からの電流がそのコレクターエミッタを通って端子P1に流れ、FET2のゲートに加わる電圧が所定値以下となるので、FET2がオフされる。従って、電動モータ18への通電が断たれ、電動モータ18の駆動が停止される。

【0034】シャフト1を前方格納位置から使用位置に向かって回動させるときには、切り換えスイッチを操作して、端子P1に「+」電圧を印加し、端子P0に「-」電圧を印加する。すると、ツエナーダイオードZD1、抵抗R9、抵抗R2を介してFET1のゲートに

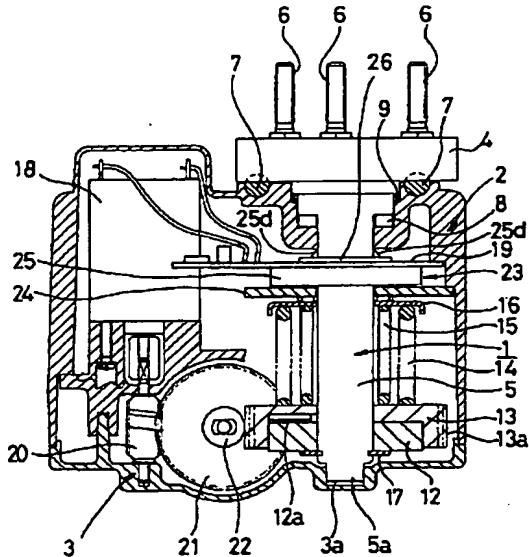
電圧が印加され、FET1がオンされ、そのソースードレイン間が短絡状態となる。従って、端子P1、ダイオードZDY、給電端子B、電動モータ18、給電端子R、FET1のソースードレインを経由して端子P0に向かって矢印X2方向に電流が流れ、シャフト1が電動モータ18により前方格納位置から使用位置に向かって回動される。この格納位置数度手前から使用位置数度手前の間、接子27と導電パターンとの接触状態は断たれるので、トランジスタQ2はオフする。

【0035】シャフト1が使用位置数度手前に達すると、摺接バネ27dが進行方向前方に存在する導電パターン19cに接触し、摺接バネ27eが進行方向前方に存在する導電パターン19dに接触する。これにより、線路33と線路34とが接続状態となる。すると、端子P1の電圧が線路33、34を介して、コンデンサC2に印加され、コンデンサC2は、所定時間遅延後に所定電圧に充電される。これにより、トランジスタQ1のベースに電圧が印加され、トランジスタQ1がオンする。トランジスタQ1がオンすると、そのコレクターエミッタ間が短絡状態となり、端子P1からの電流がそのコレクターエミッタを通って端子P0に流れ、FET1のゲートに加わる電圧が所定値以下となるので、FET1がオフされる。従って、電動モータ18への通電が断たれ、電動モータ18の駆動が停止される。

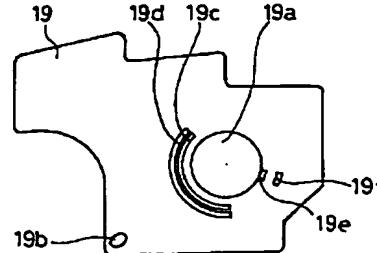
[0036]

【発明の効果】本発明に係わる車両用アウターミラー装置は、以上説明したように構成したので、電動モータの有するパワーを効率よく利用できると共に、シャフトの使用位置、格納位置で、電動モータの駆動を確実に停止

【図 1】



【図3】



させることができるという効果を奏する。

### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係わる車両用アウターミラー装置の内部構成を示す断面図である。

## 【図2】本発明に係わる車両用アウターミラー装置の上面図である。

【図3】本発明に係わるプリント回路基板の平面図である。

【図4】本発明に係わるホルダー部材を示し、(a)は平面図、(b)は底面図、(c)は(a)のZ0-Z0線に沿う断面図、(d)は(a)のZ1-Z1線に沿う部分断面図である。

【図5】図4に示すホルダ部材の蓋部材を示し、(a)はその平面図、(b)は(a)のZ3-Z3線に沿う断面図である。

【図6】本発明に係わる摺接子を示し、(a)はその平面図、(b)はその側面図である。

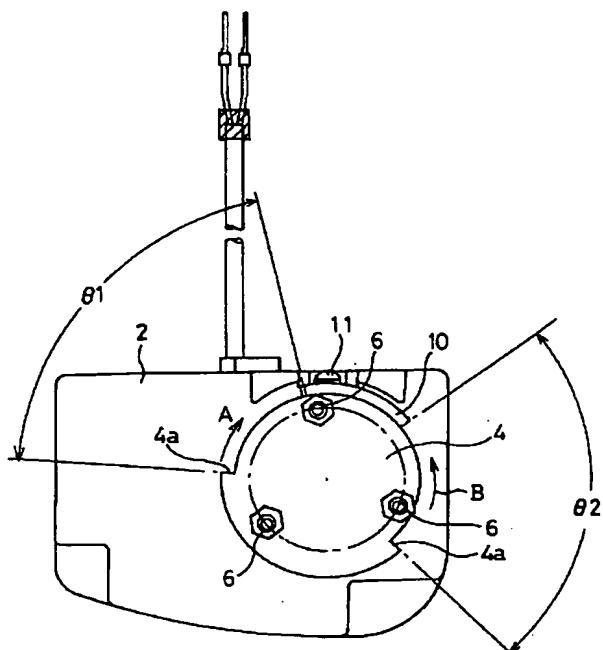
【図7】本発明に係わるプリント回路基板と摺接子との位置関係を示し、プリント回路基板と電動モータとを下から見た状態を示す図である。

【図8】本発明に係わる制御回路図である。

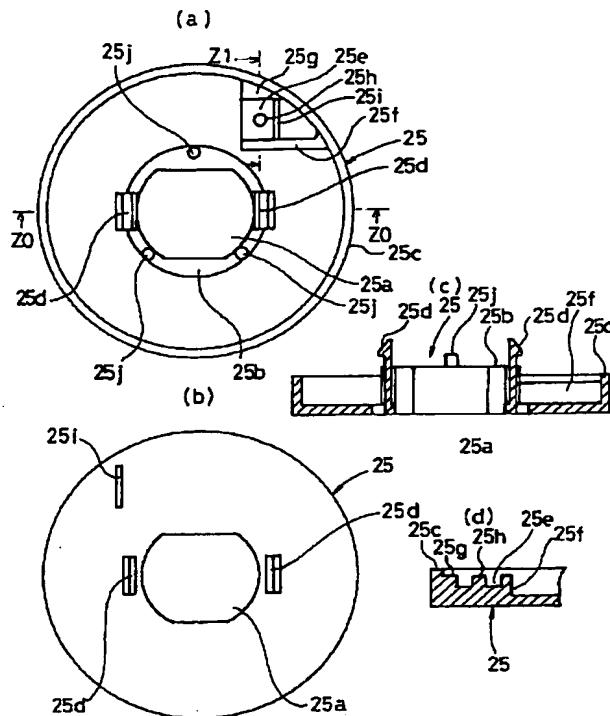
### 【符号の説明】

- 1 …シャフト
- 1 8 …電動モータ
- 1 9 …プリント回路基板
- 1 9 c ~ 1 9 f …導電パターン
- 2 7 …摺接子
- 3 0 …制御回路

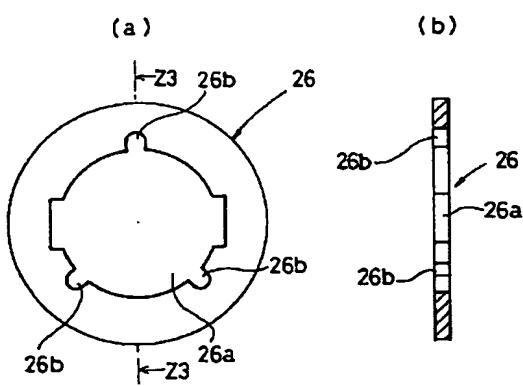
【図2】



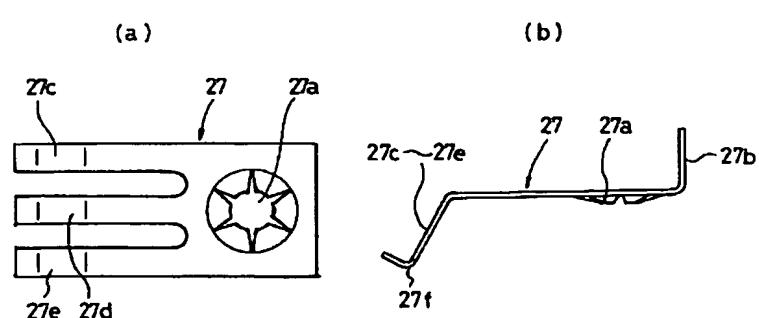
【図4】



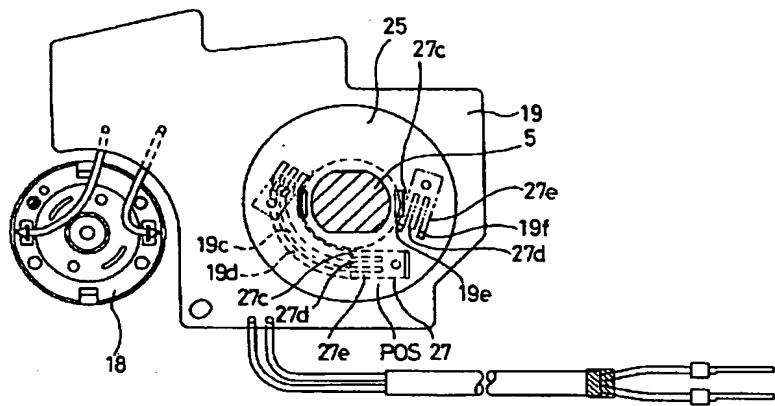
【図5】



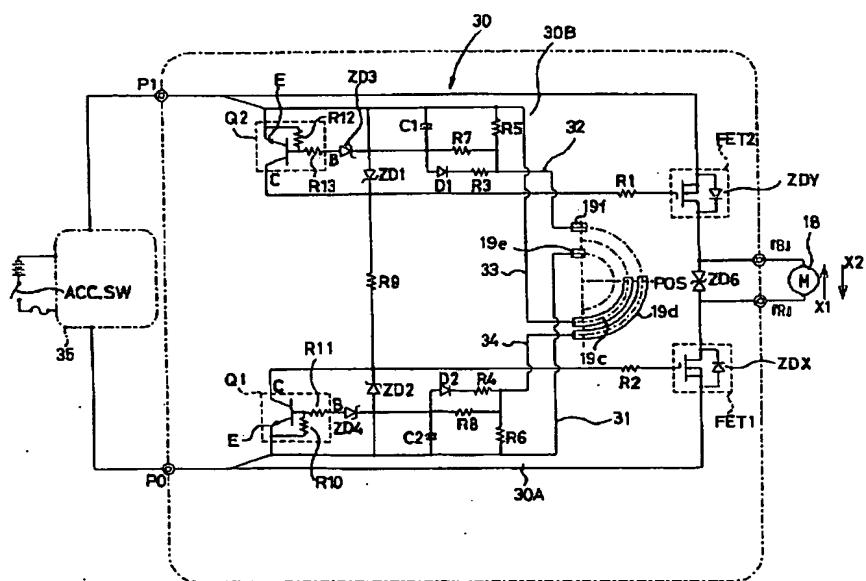
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(72)発明者 大貫 宏靖

神奈川県伊勢原市板戸80番地 市光工業株  
式会社伊勢原製造所内